

PENURUNAN *EXTRACELLULAR POLYMERYC SUBSTANCES* BIOFILM *CANDIDA ALBICANS* TERHADAP LAMA PAPARAN APLIKASI FOTODINAMIK LASER DIODA DENGAN FOTOSENSITIZER KLOROFIL

ABSTRAK

Latar belakang: Keberhasilan perawatan endodontik tergantung pada eliminasi mikroorganisme patogen. Alasan paling umum kegagalan perawatan endodontik adalah akibat persistensi dari mikroorganisme. Beberapa penelitian telah mengamati adanya jamur dari infeksi endodontik. *C.albicans* adalah spesies *yeast* patogen yang paling sering ditemukan sebanyak 1-17% dari saluran akar yang terinfeksi, dan lebih umum ditemukan di saluran akar gigi yang telah diobturasi dimana terapinya telah gagal. *C.albicans* memiliki kemampuan untuk membentuk biofilm, sehingga dianggap lebih patogenik dan resisten. *C.albicans*, terbukti resisten terhadap antibiotik di dalam larutan irigasi sehingga dapat menyebabkan kegagalan endodontik. Dengan demikian, terapi baru dicari untuk penanganan infeksi jamur melalui pendekatan non-antibiotik, terapi radiasi fotodinamik.

Tujuan: Menganalisis pengaruh lama paparan laser dioda 405nm dengan fotosensitizer klorofil pada aplikasi fotodinamik laser dioda 405nm terhadap biofilm *C.albicans*.

Metode: Penelitian eksperimental laboratoris *in-vitro* dengan pembagian sampel biofilm *C.albicans* menjadi 7 yaitu: A (kontrol negatif, biofilm *C.albicans* dalam media RPMI+MOPS), B-K+ (kontrol positif, biofilm *C.albicans* dalam media RPMI+MOPS dengan tambahan fotosensitizer klorofil), C-KL60, D-KL70, E-KL80, F-KL90 (biofilm *C.albicans* dalam media RPMI+MOPS ditambahkan fotosensitizer klorofil dengan paparan laser 60s, 70s, 80s dan 90s). Kemudian diberi pewarnaan *Alexa Fluor 647 dextran* dan dianalisa menggunakan CLSM dibawah perbesaran 400x.

Hasil: Waktu paparan laser dioda 405nm dengan fotosensitizer klorofil selama 90s menunjukkan penurunan jumlah EPS biofilm *C.albicans* paling signifikan dibanding dengan kelompok lainnya.

Kesimpulan: Aplikasi fotodinamik laser dioda 405nm dengan fotosensitizer klorofil terbukti dapat menurunkan jumlah EPS biofilm *C.albicans*, serta lama waktu paparan selama 90s menunjukan penurunan jumlah EPS paling banyak dibanding dengan kelompok lainnya.

Kata Kunci: Biofilm *C.albicans*, fotodinamik laser dioda, klorofil